

Fremskrivning af affaldsmængder 2010-2050

Miljøstyrelsen

August 2010

Fremskrivning af affaldsmængder 2010-2050

Hovedformålet med denne fremskrivning af affaldsmængderne er at kunne ruste det danske affaldssystem til fremtiden. Fremskrivningen er et vigtigt redskab til forudse og tilpasse den nødvendige kapacitet til behandlingen af affaldet, så der opnås forsyningssikkerhed til at bortskaffe, nyttiggøre og genanvende affaldet, men samtidig undgå kostbare investeringer i unødigt overkapacitet.

Økonomisk fremskrivning

Udgangspunktet for denne affaldsprognoсе er en fremskrivning af affaldsmængderne vha. modellen FRIDA, der baserer sig på Finansministeriets fremskrivning af den økonomiske udvikling i konvergensprogram 2009 (KP09). Efter 2030 er FRIDA baseret på en standardmæssig fortsættelse af KP09 foretaget af Danmarks Statistik. Det skal nævnes at KP09 er finansministeriets indberetning til EU om Danmarks opfyldelse af EU's konvergenskriterier, og at Danmark i nærværende fremskrivning ikke opfylder konvergenskravene. Der må derfor forventes økonomiske indgreb, som ikke er inkluderet i KP09. På kort sigt er problemerne effekterne af finanskrisen og på længere sigt en befolkning, der bliver ældre. Umiddelbart vurderes den fremskrevne vækst i produktion og forbrug at være optimistisk, og hermed vil den beregnede vækst i de genererede mængder affald i FRIDA være i den øvre del af usikkerhedsintervallet.

Affald

Ifølge Affaldsstrategi '10 vil der dog i fremtiden blive iværksat initiativer der sikrer en øget genanvendelse af det affald der i dag går til forbrænding. Dette er der ikke taget højde for i FRIDA-modellens fremskrivning af de behandlede affaldsmængder. FRIDA-modellen vil i en ukorrigeret fremskrivning således ikke vil give et retvisende billede af udviklingen i affaldsmængderne og behandlingen af dem. Derfor har Miljøstyrelsen i den fremskrivning korrigeret for at den økonomiske vækst ikke vil være så kraftigt som antaget i KP09 efter år 2030, samtidig med at en større andel af det forbrændingsegnete affald vil blive genanvendt i stedet.

I den oprindelige FRIDA-model vil mængden af genanvendeligt og forbrændingsegnet affald stige med 41,5 % i perioden 2030-50. Denne vækst er reduceret i denne fremskrivning til 8,3 %, idet det forudsættes at den økonomiske vækst ikke vil være så kraftigt og at der sker en vis afkobling af affaldsproduktionen fra den økonomiske vækst.

Miljøstyrelsen vurderer at de fremtidige genanvendelsesinitiativer for husholdningsaffald vil resultere i en gradvis forøgelse af genanvendelsesandelen fra 41 % i 2008 til 62 % i 2030, hvorefter denne udvikling vil stagnere. Andelen af forbrændt affald vil som følge af den øgede genanvendelse falde fra 52 % i 2008 til 31 % i 2030. Det forudsættes at andelen af det deponerede affald vil være konstant på 7 % gennem hele fremskrivningsperioden.

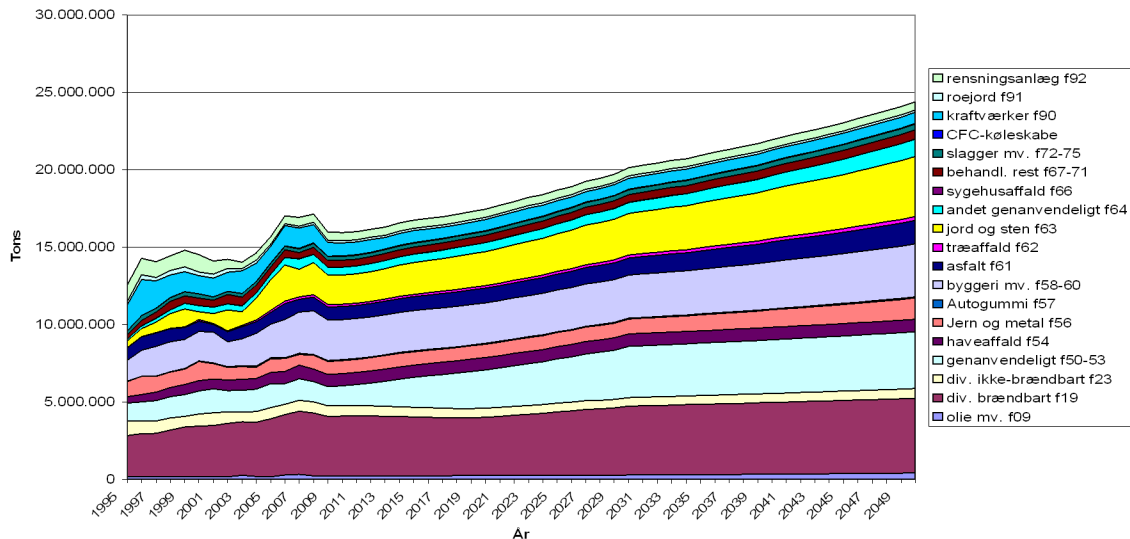
Den justerede udvikling i affaldsmængderne fremgår af Tabel 1 og Figur 1.

Tabel 1. Oversigt over affaldsmængderne fra primære kilder, opdelt på hovedfraktioner.

Date	TOT	olie m.v. f09	div. brændbart f19	div. ikke-brændbart f23F23	genanvendeligt f50-53	have-affald f54	Jern og metal f56	Auto-gummi f57	byggeri m.v. f58-60	asfalt f61
1995	11457031	172204	2584357	859208	872332	376447	982524	9406	1085729	694152
2000	13022844	141358	3100109	699275	1102637	631737	1192394	33880	1590837	550730
2005	14191925	121661	3263240	675911	1133300	721650	715614	54512	2084050	738842
2006	15440411	250724	3276494	604664	1156590	764017	643166	53708	2384296	967178
2008	15480204	194096	3272254	587781	1125226	773443	795302	54226	2682044	896259
2012	14654937	190432	3211051	510752	1295044	773443	755362	51562	2461983	850289
2016	15289342	197621	3103282	475539	1875510	773443	748959	50303	2484655	900451
2020	15840677	205249	3071198	443016	2291308	773443	752455	50189	2492102	943449
2025	16946777	221765	3360602	413630	2649341	773443	794059	49958	2551532	1019861
2030	18262459	239594	3664581	387801	3084423	773443	835641	49552	2629370	1104306
2040	19866931	289297	3738874	392614	3285001	773443	978660	56388	2866161	1272608
2050	22033958	363817	3774926	404358	3535016	773443	1208427	65066	3212443	1502084

Date	træaffald f62	jord og sten f63	andet genanvendeligt f64	sygehusaffald f66	behandl. rest f67-71	slagge mv. f72-75	CFC-køleskabe f76-77	kraftværker f78-79	roejord f91	rensningsanlæg f92
1995	10173	436653	107922	8374	252921	20278	0	1699000	215000	1070352
2000	80631	503522	372883	3649	465016	18911	1986	1176000	227355	1129934
2005	89711	1970461	344346	4996	440031	121464	10036	1081021	128420	492659
2006	98270	2272332	446951	4872	425480	129006	13743	1314157	120214	514551
2008	117282	1978521	500071	4879	434682	163795	31819	1193943	149806	524776
2012	111705	1846087	487535	4879	427792	149123	31819	821496	149806	524776
2016	117792	1990606	518621	4879	438650	149949	31819	752682	149806	524776
2020	123042	2114580	552363	4879	450663	150445	31819	715875	149806	524776
2025	132440	2335100	613620	4879	466929	162947	31819	690270	149806	524776
2030	142919	2579075	686520	4879	484698	177318	31819	712141	149806	524776
2040	164067	3066096	849856	4879	525309	185135	31819	712141	149806	524776
2050	193389	3731541	1076417	4879	573795	195817	31819	712141	149806	524776

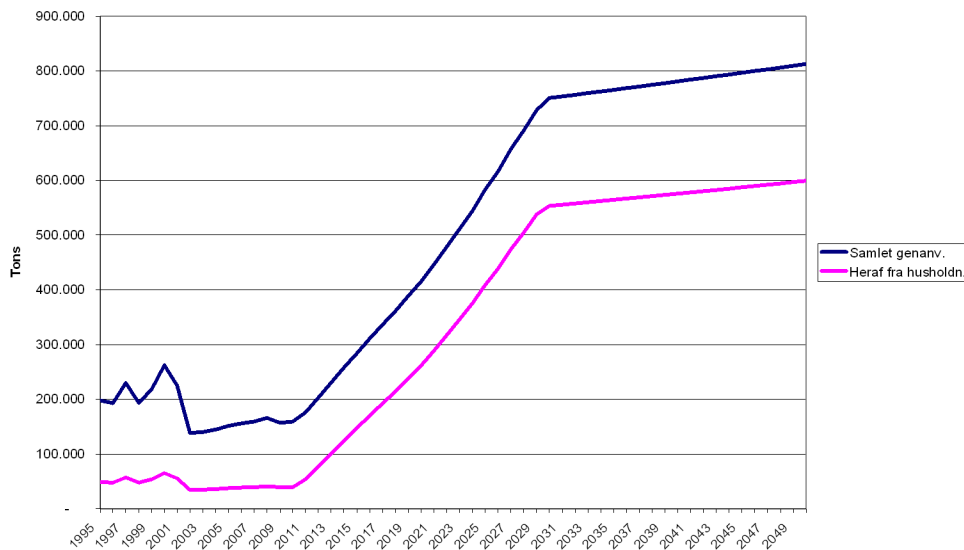
Mængderne af haveaffald, sygehusaffald, roejord og slam fra rensningsanlæg forudsættes at være konstante, idet udviklingen i disse fraktioner ikke har vist sig empirisk at hænge sammen med den økonomiske udvikling. Mængden af restprodukter fra de kulfyrede kraftværker er faldende, da det forudsættes at andelen af vedvarende energi vil stige betydeligt i fremtiden.



Figur 1. Fremskrivning af de primære affaldsmængder.

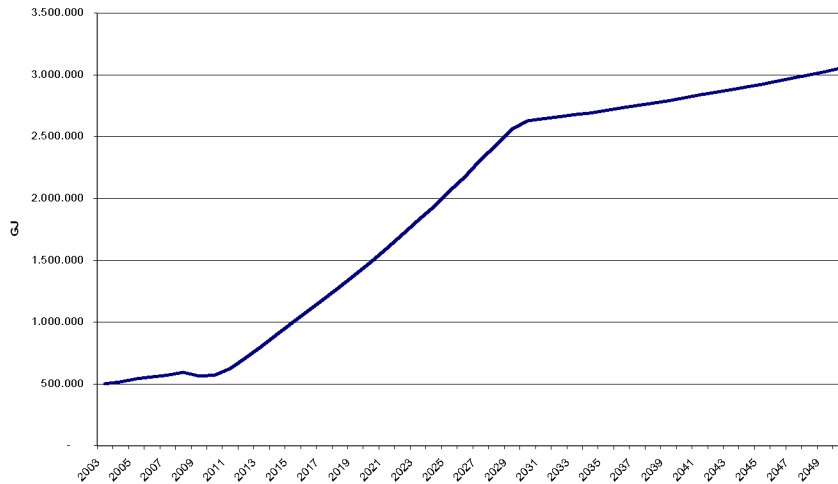
Langt størstedelen af det affald der vil blive flyttet fra forbrænding til genanvendelse består af organisk affald fra husholdningerne.

Et overblik over mængderne af organisk affald, der vil blive genanvendt og andelen heraf der stammer fra dagrenovationen fra husholdningerne fremgår af Figur 2. Det antages at genanvendelsen af det organiske affald forøges gradvist indtil år 2030, hvor der opnås en genanvendelse på 65 % af det organiske affald, der ellers ville være sendt til forbrænding via dagrenovationen.



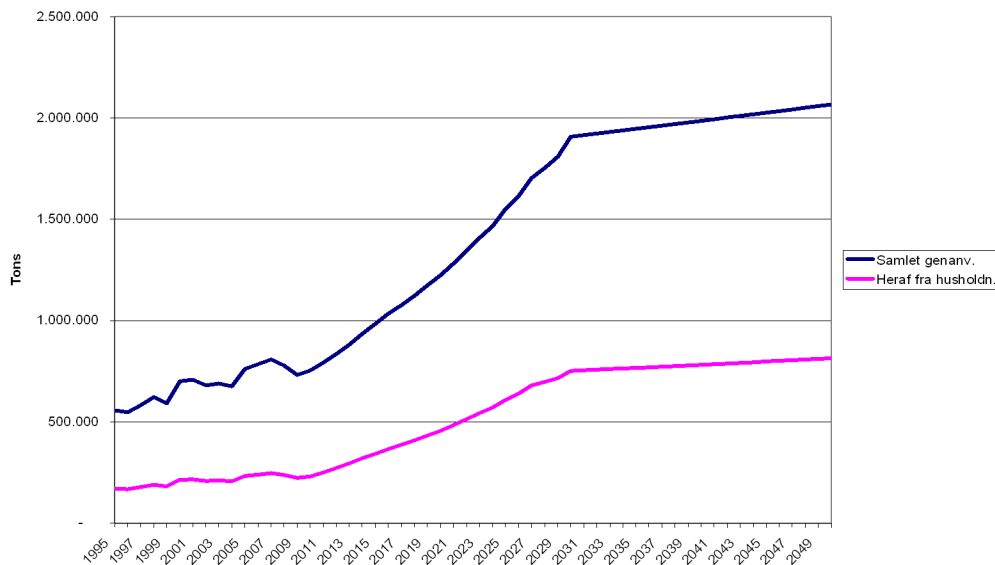
Figur 2. Genanvendelse af organisk dagrenovation/madaffald. Der er anvendt ISAG tal for perioden 1995-2008.

Genanvendelsen af den organiske dagrenovation vil resultere i en forøget mængde energi fra affald i biogasanlæg, hvilket fremgår af Figur 3.



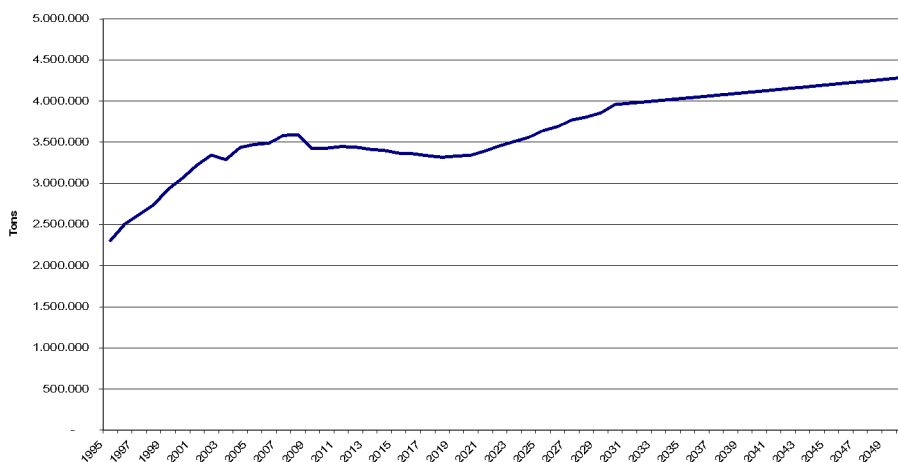
Figur 3. Energi i biogas fra affalds-biogasanlæg. Figuren viser bruttoenergiindholdet i den biogas der kan fremstilles fra affaldet og der er således ikke taget højde for energitab ved fremstilling af el og varme.

Papir og pap er en anden fraktion, hvor mængderne til genanvendelse vil stige markant, primært som følge af de fremtidige genanvendelsesinitiativer for husholdningsaffald. Udviklingen i de samlede mængder af genanvendt papir og pap og husholdningernes andel heraf, fremgår af Figur 4. Det antages at genanvendelsen af papir- og pap affald forøges gradvist indtil år 2030, hvor der opnås en genanvendelse på 34 % af det papir- og pap affald, der ellers ville være sendt til forbrænding via dagrenovationen.



Figur 4. Genanvendelse af papir/pap. Der er anvendt ISAG tal for perioden 1995-2008.

Udviklingen i mængden af forbrændt affald fra primære kilder fremgår af Figur 5. Det forudsættes at udviklingen i forbrændingsegnet affald fra primære kilder følger samme tendens som "f19 diverse brændbart" i FRIDA modellen.



Figur 5. Udviklingen i mængden af forbrændt affald fra primære kilder. Der er anvendt ISAG tal for perioden 1995-2008.

De vigtigste forudsætninger for nærværende fremskrivning er opsummeret i Tabel 2.

Tabel 2. Forudsætninger og antagelser i nærværende fremskrivning.

Forudsætning	Forklaring
Reduceret vækst i affaldsmængder i perioden 2030-50	Konvergensprogram 2009, som danner grundlag for fremskrivningen af affaldsmængderne er vurderet til at være for optimistisk. Derudover forventes det også at udviklingen i affaldsmængder i højere grad afkobles fra den økonomiske vækst. Det skønnes derfor i nærværende fremskrivning at affaldsmængderne efter 2030 kun vil stige med 0,4 % per år.
Øget genanvendelse	Det påregnes at genanvendelsen af husholdningsaffaldet vil stige mere end FRIDA-modellen har taget højde for i sin oprindelige form. MST vurderer at andelen af genanvendelse vil stige jævnt fra 41 % i 2008 til 62 % i 2030. Tilsvarende vil andelen af forbrændt affald falde fra 52 % i 2008 til 31 % i 2030.
Organisk affald/biogas potentiale	Det forudsættes at det nuværende indhold af organisk affald i dagrenovationen udgør 41 %. Der regnes med en gennemsnitsproduktion på 100 Nm ³ CH ₄ per ton affald. Brændværdi for CH ₄ er 35,9 GJ/1000 Nm ³ .